



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110670548 B

(45) 授权公告日 2025.01.07

(21) 申请号 201911065514.4

F16J 15/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211523132 U, 2020.09.18

申请公布号 CN 110670548 A

审查员 朱静

(43) 申请公布日 2020.01.10

(73) 专利权人 河北聚源水利机械有限公司

地址 055553 河北省邢台市宁晋县侯口乡  
营台村

(72) 发明人 田永兴 田恒仁 田恒建 武洪占  
田永盛

(74) 专利代理机构 上海锡域专利代理事务所  
(普通合伙) 31371

专利代理人 马伟

(51) Int.Cl.

E02B 7/40 (2006.01)

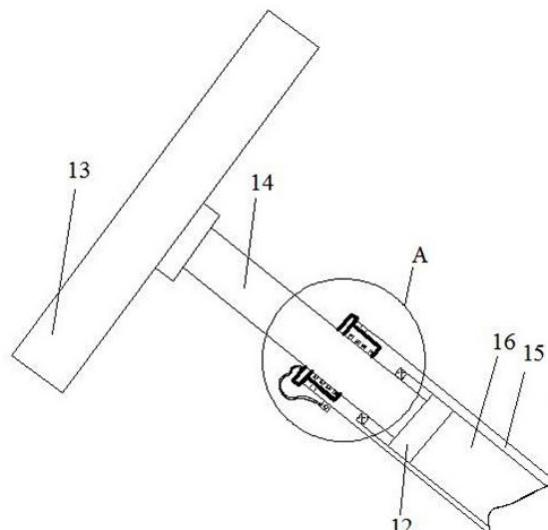
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构，包括密封套头和内置密封圈，内置密封圈安装在液压缸内腔一端，液压缸的外侧一端设有用于安装密封套头的安装槽，安装槽的内壁设有阴螺纹，密封套头的外侧设有与阴螺纹适配的阳螺纹，密封套头的内部设有贯穿的液压杆穿孔，液压杆穿孔的内壁与液压杆的外壁滑动连接，液压杆穿孔的内壁开设有若干均匀间距的环形圈槽，环形圈槽的内部粘接有黏胶层，黏胶层的外侧粘接环形气囊，密封套头的顶部安装有充气气嘴，充气气嘴与密封套头内部的输气管道连通，充气气嘴还安装有阀门。本发明在液压缸推压液压杆对坝面支撑后进行充气与液压杆之间形成多重挤压密封环境，提高防洪安全性。



1. 一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构,其特征在于,包括密封套头(1)和内置密封圈(2),所述内置密封圈(2)安装在液压缸(15)的液压油室(16)的内腔一端,液压坝的液压杆(14)一端固定连接位于液压油室(16)内且与液压油室(16)内壁滑动连接的推压活塞(12),所述液压杆(14)的另一端固定连接坝面(13)的一侧,所述液压缸(15)的外侧一端设有用于安装密封套头(1)的安装槽(3),所述安装槽(3)的内壁设有阴螺纹,所述密封套头(1)的外侧设有与所述阴螺纹适配的阳螺纹,所述安装槽(3)和密封套头(1)螺纹连接,所述密封套头(1)的内部设有贯穿的液压杆穿孔(17),所述液压杆穿孔(17)的内壁与液压杆(14)的外壁滑动连接,所述液压杆穿孔(17)的内壁开设有若干均匀间距的环形圈槽(4),所述环形圈槽(4)的内部粘接有黏胶层(6),所述黏胶层(6)的外侧粘接环形气囊(5),所述密封套头(1)的顶部安装有充气气嘴(18),所述充气气嘴(18)与密封套头(1)内部的输气管道(7)连通,所述输气管道(7)与各环形气囊(5)均连通,所述充气气嘴(18)还安装有阀门(8),所述充气气嘴(18)安装有气体压力表(9),所述气体压力表(9)设于密封套头(1)和阀门(8)之间,所述环形圈槽(4)和环形气囊(5)的数量均为3-5个。

2. 根据权利要求1所述的一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构,其特征在于,所述液压缸(15)的外侧固定安装有微型气泵(10),所述微型气泵(10)的输出端通过供气管道(11)与充气气嘴(18)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构,其特征在于,所述密封套头(1)由钢质材料制成,所述密封套头(1)的外侧和液压杆穿孔(17)的内侧均镀有锌粉。

4. 根据权利要求1或3所述的一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构,其特征在于,所述密封套头(1)套接有用于防尘的橡胶垫圈(19)。

## 一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液压坝密封技术领域,具体来说,涉及一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构。

### 背景技术

[0002] 液压坝是指液压混凝土升降坝,是水利科技比较简易的活动坝技术,它广泛应用于农业灌溉、渔业、船闸、海水挡潮、城市河道景观工程和小水电站等建设。液压升降坝力学结构科学、不阻水、不怕泥砂淤积;不受漂浮物影响;在损失极小水量的情况下,就能很容易地冲掉上游的漂浮物,使河水清澈;放坝快速,不影响防洪安全;抗洪水冲击的能力强。它攻克了传统活动坝型的缺点,同时它又具备传统坝型的所有优点:它像橡胶坝一样紧贴河床不阻水(比橡胶坝效果更好),像翻板门坝一样自动放坝行洪,任意保持水位高度;像水闸一样坚固耐用。

[0003] 液压升降坝是一种采用自卸汽车力学原理,结合支墩坝水工结构型式的活动坝,具备挡水和泄水双重功能,液压升降坝的构造由弧形(或直线)坝面、液压杆、支撑杆、液压缸和液压泵站组成,用液压缸直顶以底部为轴的活动拦水坝面的背部,实现升坝拦水,降坝行洪的目的。采用滑动支撑杆支撑活动坝面的背面,构成稳定的支撑墩坝。采用小液压缸及限位卡,形成支撑墩坝固定和活动的相互交换,达到固定拦水,活动降坝的目的。采用手动推杆开关,控制操作液压系统,根据洪水涨落,人工操作活动坝面的升降。

[0004] 现有的液压坝在液压缸在推动液压杆支撑坝面后由于液压缸端部与液压杆连接处密封不足导致漏油使得内部油压不足导致对坝面的支撑失效或减弱的风险,不利于防洪安全。

[0005] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构,包括密封套头和内置密封圈,所述内置密封圈安装在液压缸的液压油室的内腔一端,所述液压杆的一端固定连接位于液压油室内且与液压油室内壁滑动连接的推压活塞,所述液压杆的另一端固定连接坝面的一侧,所述液压缸的外侧一端设有用于安装密封套头的安装槽,所述安装槽的内壁设有阴螺纹,所述密封套头的外侧设有与所述阴螺纹适配的阳螺纹,所述安装槽和密封套头螺纹连接,所述密封套头的内部设有贯穿的液压杆穿孔,所述液压杆穿孔的内壁与液压杆的外壁滑动连接,所述液压杆穿孔的内壁开设有若干均匀间距的环形圈槽,所述环形圈槽的内部粘接有黏胶层,所述黏胶层的外侧粘接环形气囊,所述密封套头的顶部安装有充气气嘴,所述充气气嘴与密封套头内部的输气管道连通,所述输气管道与各环形气囊均连通,所述充气气嘴还安装有阀门。

[0008] 进一步的,所述充气气嘴安装有气体压力表,所述气体压力表设于密封套头和阀门之间。

[0009] 进一步的,所述环形圈槽和环形气囊的数量均为3-5个。

[0010] 进一步的,所述液压缸的外侧固定安装有微型气泵,所述微型气泵的输出端通过供气管道与充气气嘴连通。

[0011] 进一步的,所述密封套头由钢质材料制成,所述密封套头的外侧和液压杆穿孔的内侧均镀有锌粉。

[0012] 进一步的,所述密封套头套接有用于防尘的橡胶垫圈。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0014] (1) 本发明通过内置多重环形气囊在液压缸推压液压杆对坝面支撑后进行充气与液压杆之间形成多重挤压密封环境,解决了液压缸在推动液压杆支撑坝面后由于液压缸端部与液压杆连接处密封不足导致漏油使得内部油压不足导致对坝面的支撑失效或减弱的风险,增加了防洪的安全性。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是根据本发明实施例的一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构的结构示意图;

[0017] 图2是图1中的A处放大结构示意图;

[0018] 图3是根据本发明实施例的一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构的密封套头局部剖视结构示意图;

[0019] 图4是根据本发明实施例的一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构的半剖结构示意图。

[0020] 附图标记:

[0021] 1、密封套头;2、内置密封圈;3、安装槽;4、环形圈槽;5、环形气囊;6、黏胶层;7、输气管道;8、阀门;9、气体压力表;10、微型气泵;11、供气管道;12、推压活塞;13、坝面;14、液压杆;15、液压缸;16、液压油室;17、液压杆穿孔;18、充气气嘴;19、橡胶垫圈。

## 具体实施方式

[0022] 下面,结合附图以及具体实施方式,对发明做出进一步的描述:

[0023] 请参阅图1-4,根据本发明实施例的一种用于液压坝的高效率防漏油密封结构,包括密封套头1和内置密封圈2,所述内置密封圈2安装在液压缸15的液压油室16的内腔一端,所述液压杆14的一端固定连接位于液压油室16内且与液压油室16内壁滑动连接的推压活塞12,所述液压杆14的另一端固定连接坝面13的一侧形成支撑,所述液压缸15的外侧一端设有用于安装密封套头1的安装槽3,所述安装槽3的内壁设有阴螺纹,所述密封套头1的外侧设有与所述阴螺纹适配的阳螺纹,所述安装槽3和密封套头1螺纹连接,连接牢固,所述密

封套头1的内部设有贯穿的液压杆穿孔17,所述液压杆穿孔17的内壁与液压杆14的外壁滑动连接使得液压杆14自由伸缩,所述液压杆穿孔17的内壁开设有若干均匀间距的环形圈槽4,所述环形圈槽4的内部粘接有黏胶层6,所述黏胶层6的外侧粘接环形气囊5使得环形气囊5进行位置固定,避免充气后形变偏移,所述密封套头1的顶部安装有充气气嘴18,所述充气气嘴18与密封套头1内部的输气管道7连通,所述输气管道7与各环形气囊5均连通,所述充气气嘴18还安装有阀门8便于充放气。

[0024] 通过本发明的上述方案,所述充气气嘴18安装有气体压力表9,所述气体压力表9设于密封套头1和阀门8之间。

[0025] 通过本发明的上述方案,所述环形圈槽4和环形气囊5的数量均为3-5个进行多重密封防护。

[0026] 通过本发明的上述方案,所述液压缸15的外侧固定安装有微型气泵10,所述微型气泵10的输出端通过供气管道11与充气气嘴18连通。

[0027] 通过本发明的上述方案,所述密封套头1由钢质材料制成,所述密封套头1的外侧和液压杆穿孔17的内侧均镀有锌粉增加防腐性能。

[0028] 通过本发明的上述方案,所述密封套头1套接有用于防尘的橡胶垫圈19避免螺纹连接处进入灰尘难以拆解。

[0029] 在具体应用时,液压缸15内的液压油推动推压活塞12使得液压杆14对坝面13进行支撑,支撑到位后停止液压油室16的供油,内置密封圈2进行第一步防漏油防护,开启微型气泵10和阀门8对环形气囊5充气,观察气体压力表9充入合适气体量,关闭阀门8和微型气泵10,环形气囊5膨胀与液压杆14挤压贴合进行多重密封,在需要降坝时,将阀门8打开对环形气囊5放气,放气完毕液压油室16出油减少油量即可降坝,实现了防漏油的功能,提高安全防洪性。

[0030] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“顶部”、“底部”、“一侧”、“另一侧”、“前面”、“后面”、“中间部位”、“内部”、“顶端”、“底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限定本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

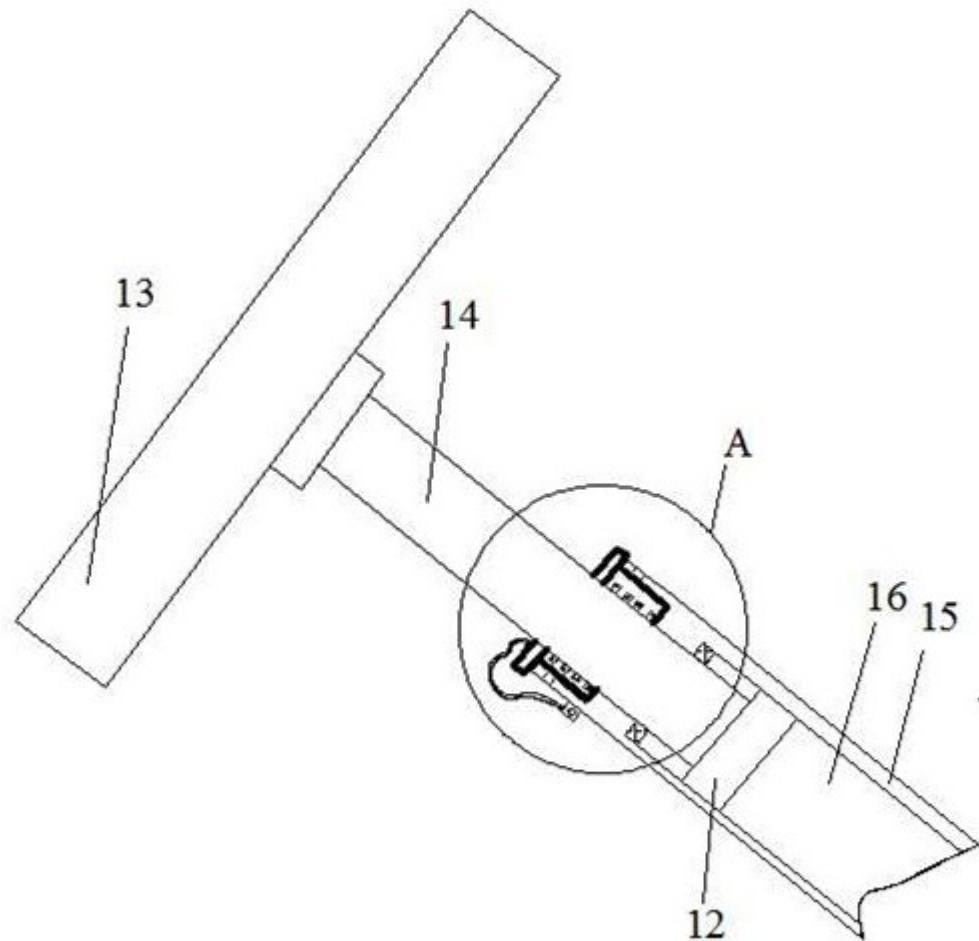


图1

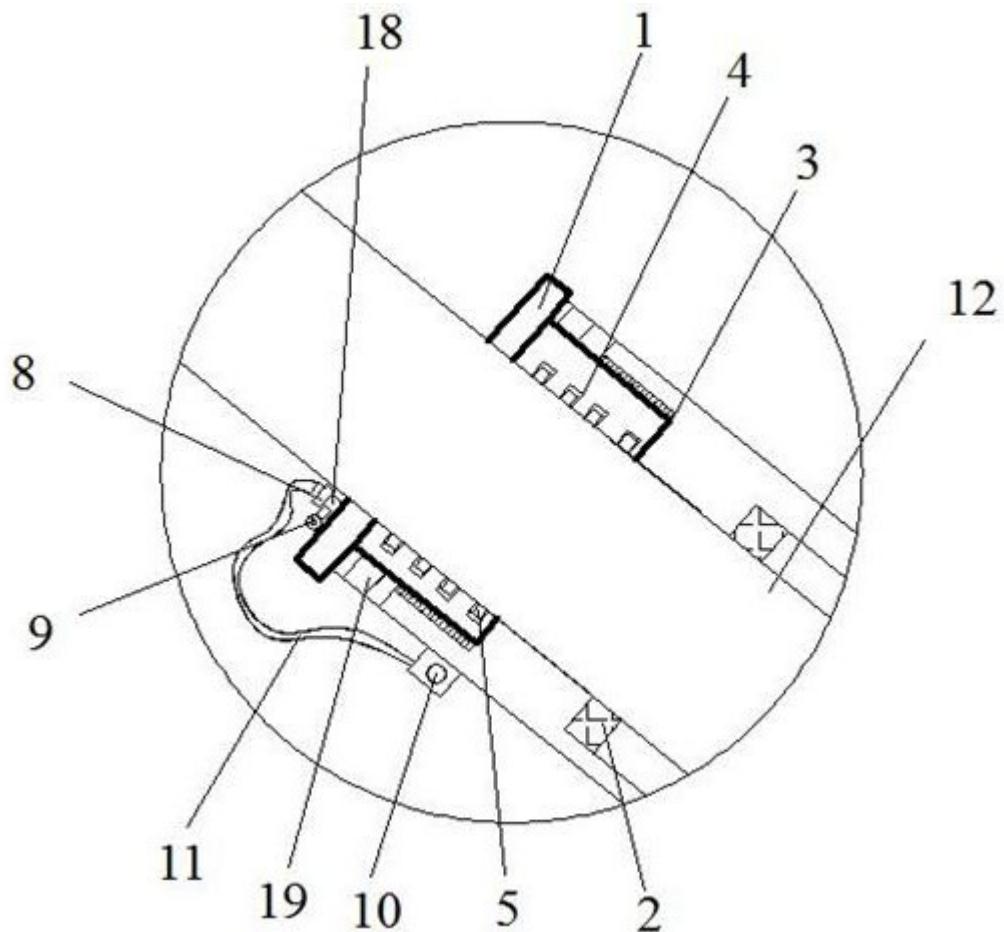


图2

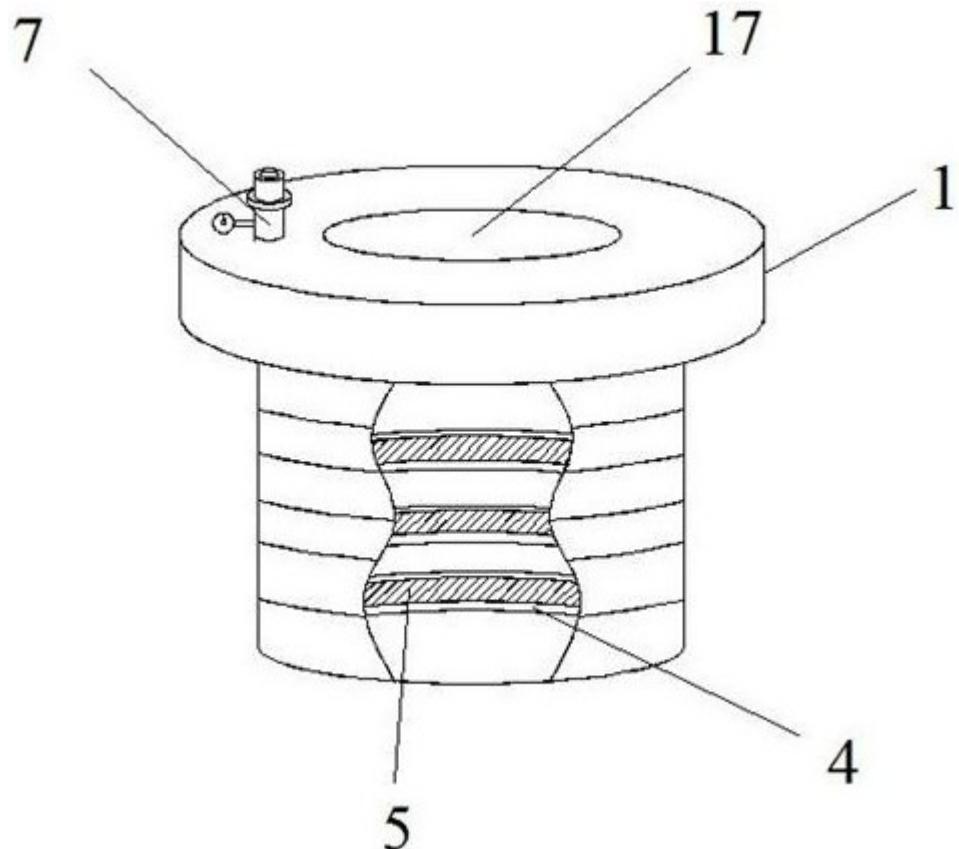


图3

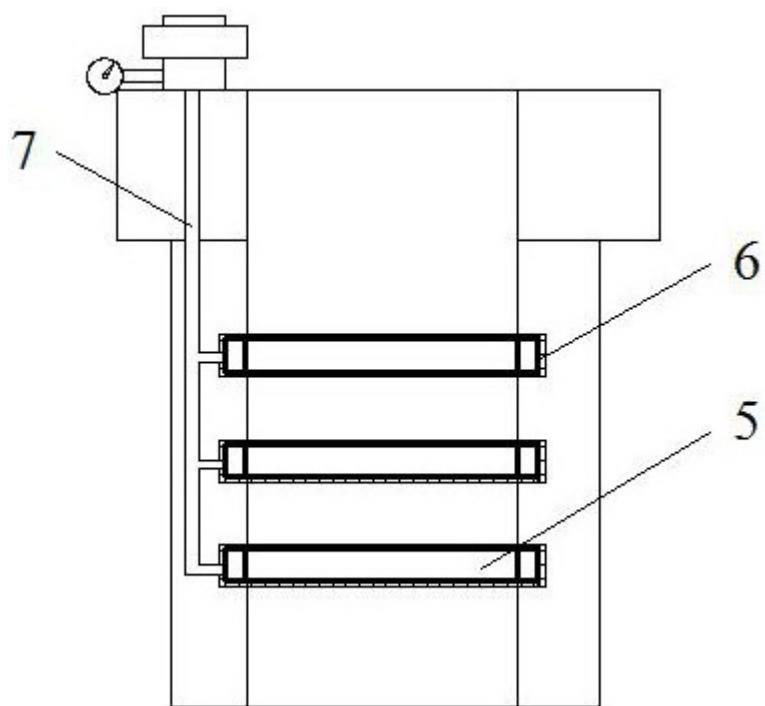


图4